

JP-B2-2746024

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 06-143340
 (43)Date of publication of application : 24.05.1994

(51)Int.Cl. B29C 45/16
 B29C 39/24
 B29C 45/00
 B29C 45/26
 // B29K 75:00
 B29L 31:30

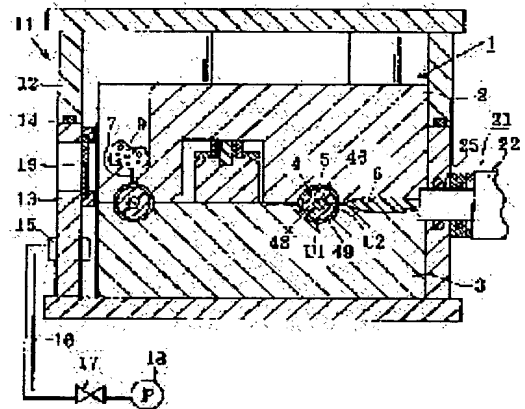
(21)Application number : 04-315845 (71)Applicant : TOYODA GOSEI CO LTD
 (22)Date of filing : 30.10.1992 (72)Inventor : NAGASAKA NAOHISA
 KAWAKITA YUKIO
 SUGIYAMA SHOGO

(54) RIM POLYURETHANE TWO-COLOR MOLDING METHOD

(57)Abstract:

PURPOSE: To easily mold a two-color molded article, in which thin film surface part covers its interior, eliminate the application process of releasant and coloring component to a cavity surface and enhance the degree of freedom in the change of various characteristics such as feel, durability and the like.

CONSTITUTION: After a mold 1 consisting of an upper mold 2 and a lower mold 3 is closed, a cavity 4 is vacuumized with a vacuum pump 18. By pouring a small amount of polyurethane material U1 for surface part mixed with first coloring component as minor component from the injection nozzle 25 of a four component mixing head in the cavity 4, the material U1 adheres to a cavity surface 5 in film, resulting in producing polyurethane-covering surface part 48. In succession, by pouring interior polyurethane material U2, the material U2 fills the cavity 4, resulting in molding the interior 49 covered with polyurethane.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 08.12.1995
 [Date of sending the examiner's decision of rejection]
 [Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]
 [Date of final disposal for application]
 [Patent number] 2746024
 [Date of registration] 13.02.1998
 [Number of appeal against examiner's decision of rejection]
 [Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]
 [Date of extinction of right]

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報 (B 2)

(11) 特許番号

第 2 7 4 6 0 2 4 号

(45) 発行日 平成10年(1998)4月28日

(24) 登録日 平成10年(1998)2月13日

(51) Int. Cl.⁶ 識別記号
B 2 9 C 45/16
39/24
45/00
// B 2 9 K 75:00
B 2 9 L 31:30

F I
B 2 9 C 45/16
39/24
45/00

請求項の数 4

(全 8 頁)

(21) 出願番号 特願平4-315845
(22) 出願日 平成4年(1992)10月30日
(65) 公開番号 特開平6-143340
(43) 公開日 平成6年(1994)5月24日
審査請求日 平成7年(1995)12月11日

(73) 特許権者 000241463
豊田合成株式会社
愛知県西春日井郡春日町大字落合字長畑1
番地
(72) 発明者 長坂 尚久
愛知県西春日井郡春日町大字落合字長畑1
番地 豊田合成株式会社内
(72) 発明者 川北 幸男
愛知県西春日井郡春日町大字落合字長畑1
番地 豊田合成株式会社内
(72) 発明者 杉山 正吾
愛知県西春日井郡春日町大字落合字長畑1
番地 豊田合成株式会社内
(74) 代理人 弁理士 松原 等

審査官 加藤 友也

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 R I M ポリウレタン二色成形方法

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】 減圧した型のキャビティに着色材料、離型剤及び触媒のうち少なくとも一つが副次的成分として混合された表面部用 R I M ポリウレタン材料を少量注入した後、前記キャビティに内部用 R I M ポリウレタン材料を注入して R I M 成形することを特徴する R I M ポリウレタン二色成形方法。

【請求項 2】 内部用 R I M ポリウレタン材料より少量の表面部用 R I M ポリウレタン材料が成形品表面を膜状に覆うために充分な真空度まで型のキャビティを減圧し、前記減圧したキャビティに前記少量の表面部用 R I M ポリウレタン材料を注入した後、前記キャビティに前記内部用 R I M ポリウレタン材料を注入して R I M 成形することを特徴する R I M ポリウレタン二色成形方法。

【請求項 3】 表面部用 R I M ポリウレタン材料には、

着色材料、離型剤及び触媒のうち少なくとも一つが副次的成分として混合される請求項 2 記載の R I M ポリウレタン二色成形方法。

【請求項 4】 表面部用 R I M ポリウレタン材料を注入した後もキャビティの減圧を引続いて行いながら内部用 R I M ポリウレタン材料をキャビティに注入し、発泡したコア部を形成する請求項 1、2 又は 3 記載の R I M ポリウレタン二色成形方法。

【発明の詳細な説明】

【 0 0 0 1 】

【産業上の利用分野】 本発明は、表面部と内部とで色彩、性質等が異なる二色成形品を、ポリウレタン材料により R I M 成形（反応射出成形）する方法に関するものである。

【 0 0 0 2 】

【従来の技術】従来の一般的な R I M ポリウレタン成形は、次のような工程を経て行われている。

- ① 成形用金型を型開きし、キャビティ面に離型剤を塗布する。
- ② インサートがあるときはそれをキャビティにセットし、成形用金型を型閉じする。
- ③ キャビティに R I M ポリウレタン材料を注入して反応硬化させる。
- ④ 成形用金型を型開きし、成形品を脱型する。

【0 0 0 3】

【発明が解決しようとする課題】ところが、これらの工程のうち離型剤の塗布作業は、成形サイクルに占める時間的な割合が大きいため、成形サイクル短縮の妨げとなっていた。また、一種類の R I M ポリウレタン材料を使用しているので、表面部と内部とで性質を異ならせることが難しく（発泡率を異ならせる程度しかできない。）、手触り感、耐久性等の諸特性の変更を自由に行うことができなかった。また、キャビティ面に顔料を含むポリウレタン材料（着色材料）を塗布した後、R I M ポリウレタン成形を行う場合もあるが、その塗布作業には時間がかかっていた。

【0 0 0 4】本発明の目的は、膜状の表面部が内部を覆った二色成形品を容易に R I M ポリウレタン成形することができ、例えば、表面部に離型剤を含ませれば、剥離剤の塗布工程を省略することができ、表面部に着色材料を含ませれば、着色材料の塗布工程を省略することができ、また、表面部に所定の触媒を含ませること等により表面部と内部の性質を異ならせれば、手触り感、耐久性等の諸特性の変更の自由度を高めることができる新規な R I M ポリウレタン二色成形方法を提供することにある。

【0 0 0 5】

【課題を解決するための手段】上記目的を達成するために、本発明の R I M ポリウレタン二色成形方法においては、減圧した型のキャビティに着色材料、離型剤及び触媒のうち少なくとも一つが副次的成分として混合された表面部用 R I M ポリウレタン材料を少量注入した後、前記キャビティに内部用 R I M ポリウレタン材料を注入して R I M 成形するという手段をとった（請求項 1）。本発明の別の R I M ポリウレタン二色成形方法においては、内部用 R I M ポリウレタン材料より少量の表面部用 R I M ポリウレタン材料が成形品表面を膜状に覆うために十分な真空度まで型のキャビティを減圧し、前記減圧したキャビティに前記少量の表面部用 R I M ポリウレタン材料を注入した後、前記キャビティに前記内部用 R I M ポリウレタン材料を注入して R I M 成形するという手段をとった（請求項 2）。ここで、表面部用 R I M ポリウレタン材料には、着色材料、離型剤及び触媒のうち少なくとも一つが副次的成分として混合されることが好ましい（請求項 3）。また、上記各発明において、表面部

用 R I M ポリウレタン材料を注入した後もキャビティの減圧を引続いて行いながら内部用 R I M ポリウレタン材料をキャビティに注入し、発泡したコア部を形成することもできる（請求項 4）。

【0 0 0 6】本発明のように表面部用 R I M ポリウレタン材料と内部用 R I M ポリウレタン材料とを切替えて注入するには、例えば、次のような方法①～④を採用すればよい。

【0 0 0 7】① 三成分ミキシングヘッドを使用し、まず、主成分であるポリオール成分及びイソシアネート成分と副次的成分とを混合室に吐出して衝突混合させ、これを表面部用 R I M ポリウレタン材料として少量注入する。続いて、副次的成分の吐出を止め、同ポリオール成分及びイソシアネート成分を同様に衝突混合させて内部用 R I M ポリウレタン材料として注入する。

【0 0 0 8】② 三成分ミキシングヘッドを使用し、副次的成分である第三成分の流路のうち混合室への出口部に、同じく副次的成分である第四成分を少量仕込んでおく。まず、主成分であるポリオール成分及びイソシアネート成分とこの仕込んだ第四成分とを混合室に吐出して衝突混合させ、これを表面部用 R I M ポリウレタン材料として注入する。続いて、第四成分が無くなれば自ずと第三成分が吐出してくるから、同第三成分とポリオール成分及びイソシアネート成分とを同様に衝突混合させて内部用 R I M ポリウレタン材料として注入する。

【0 0 0 9】③ 四成分ミキシングヘッドを使用し、まず、主成分であるポリオール成分及びイソシアネート成分と副次的成分である第四成分とを混合室に吐出して衝突混合させ、これを表面部用 R I M ポリウレタン材料として少量注入する。続いて、第四成分の吐出を止め、同ポリオール成分及びイソシアネート成分と副次的成分である第三成分とを同様に衝突混合させて内部用 R I M ポリウレタン材料として注入する。

【0 0 1 0】④ ポリオール成分又はイソシアネート成分をミキシングヘッドに送るポンプの吐出量を増減調節することにより、ポリオール成分とイソシアネート成分との混合比を変え、これを表面部用 R I M ポリウレタン材料又は内部用 R I M ポリウレタン材料として順に注入する。

【0 0 1 1】

【作用】本発明の方法によれば、膜状の表面部が内部を覆った二色成形品を R I M ポリウレタン成形することができ。その原理は未だ判明していないが、次のように推定している。すなわち、減圧した型のキャビティに表面部用 R I M ポリウレタン材料を少量注入すると、該表面部用 R I M ポリウレタン材料はそれまでの加圧状態からの急激な圧力低下によりキャビティに飛散してキャビティ面に膜状に付着し、二色成形品の表面部が形成される。その後、キャビティに内部用 R I M ポリウレタン材料を注入すると、該内部用 R I M ポリウレタン材料はキ

ャビティに充満して反応硬化し、二色成形品の内部が形成される。従って、膜状の表面部が内部を覆ってなる二色成形品が形成される。

【0012】ここで、表面部用 RIM ポリウレタン材料に、着色材料、離型剤及び触媒のうち少なくとも一つを副次的成分として混合すれば、二色成形品の表面部と内部とで色彩、性質等を容易に異ならせることができる。具体的には、離型剤を混合すれば、二色成形品の離型性が良くなる。また、着色材料を混合すれば、着色した表面部が内部をよく隠蔽する。また、触媒を混合して耐久

性、硬さ、発泡密度等を制御すれば、表面部と内部とで性質を容易に異ならせることができる。

【0013】

【実施例】以下、本発明をステアリングホイールのポリウレタン被覆の RIM ポリウレタン二色成形に具体化した第一実施例について、図 1～図 10 に基づいて説明する。まず、本実施例で使用する成形装置は、図 1～図 7 に示すように、成形用金型 1 と、真空箱 11、材料射出機構 21 等から構成されており、以下これら各部を詳述する。

【0014】成形用金型 1 は上型 2 と下型 3 とに分割形成されている。上型 2 と下型 3 の PL 面には、型閉じ時にリング状のキャビティ 4 を形成するキャビティ面 5 と、キャビティ 4 への材料流路 6 とが形成されている。上型 2 におけるポリウレタン材料の最終充満位置にはベント孔 7 が形成されている。

【0015】次に、真空箱 11 は上箱 12 と下箱 13 とに分割形成され、上箱 12 内には上型 2 が取付けられ、下箱 13 内には下型 3 が取付けられている。上箱 12 及び下箱 13 は図示しない型締装置に取付けられており、本実施例では下箱 13 が昇降することにより、上箱 12 及び下箱 13 の開閉と、上型 2 及び下型 3 の開閉とが同時に行われるようになっている。上箱 12 の分割面に形成された溝には Oリング 14 が取付けられ、真空箱 11 を閉じたとき、Oリング 14 は下箱 13 の分割面に当接して上箱 12 と下箱 13 との間をシールする。

【0016】下箱 13 には吸引プラグ 15 が取付けられ、この吸引プラグ 15 には吸引ホース 16 及びバルブ 17 を介して真空ポンプ 18 が接続されている。また、下箱 13 には、真空箱 11 の外部からベント孔 7 の付近を目視し得る透視窓 19 が気密を保つように設けられている。

【0017】材料射出機構 21 は、図 5～図 7 に示すような四成分ミキシングヘッド 22 を備え、主成分であるポリオール成分及びイソシアネート成分と、副次的成分である第三成分又は第四成分とを、適宜切替えて混合できるようにになっている。この四成分ミキシングヘッド 22 は、シリンダ 23 とその先端に取付けられたボディ 24 とからなり、ボディ 24 は先端に細い射出ノズル 25 を有している。

【0018】ボディ 24 の中心には貫通孔 26 が形成され、該貫通孔 26 にはシリンダ 23 のピストン 27 に取着されたスプール 28 が摺動可能に挿入されている。スプール 28 外周の 180 度反対の位置には長手方向に延びる一対の長溝 29 が設けられている。ピストン 27 の往復動により、スプール 28 は図 6 の前進位置と図 7 の後退位置とに摺動し、後退したスプール 28 の先方は後述する各成分の混合室 30 となる。

【0019】ボディ 24 の左右内部には円筒形状をなすポリオール成分用のノズル体 31 とイソシアネート成分用のノズル体 32 とが相対向して設けられ、ボディ 24 の上下内部には第三成分用のノズル体 33 と第四成分用のノズル体 34 とが相対向して設けられている。各ノズル体 31～34 には混合室 30 又は長溝 29 に開口するテーパ状のオリフィス 35 が形成されている。ボディ 24 の外面には各ノズル体 31～34 を保持するホルダ 36 が装着され、これに挿通されたニードル 37 の先端がオリフィス 35 の開度を加減するようになっている。また、ボディ 24 のノズル体 31、32 の隣りにはポリオール成分用の還流穴 38 とイソシアネート成分用の還流穴 39 とが形成され、いずれも長溝 29 に開口している。

【0020】ノズル体 31 及び還流穴 38 にはホース 41a によりポリオール成分のタンク 41b とポンプ 41c とが接続され、タンク 41b → ポンプ 41c → ノズル体 31 → 長溝 29 → 環流穴 38 → タンク 41b、というポリオール成分の循環路が形成されている。ノズル体 32 及び還流穴 39 にもホース 42a によりイソシアネート成分のタンク 42b とポンプ 42c とが接続され、タンク 42b → ポンプ 42c → ノズル体 32 → 長溝 29 → 環流穴 39 → タンク 42b、というイソシアネート成分の循環路が形成されている。

【0021】ノズル体 33 にはホース 43a により第三成分のタンク 43b とポンプ 43c とバルブ 43d とが接続され、タンク 43b → ポンプ 43c → バルブ 43d → ノズル体 33、という一方向供給路が形成されている。ノズル体 34 にもホース 44a により第四成分のタンク 44b とポンプ 44c とバルブ 44d とが接続され、タンク 44b → ポンプ 44c → バルブ 44d → ノズル体 34、という一方向供給路が形成されている。

【0022】上記四成分ミキシングヘッド 22 の射出ノズル 25 は、下箱 13 に形成された貫通孔 40 を貫通して下型 3 の材料流路 6 に接続されている。四成分ミキシングヘッド 22 と貫通孔 40 とは複数の Oリング 50 によりシールされている。

【0023】さて、上記製造装置を使用して行う本実施例のポリウレタン被覆の RIM ポリウレタン二色成形方法について、工程順に説明する。

① 成形用金型 1 の上型 2 と下型 3 とを型開きし、キャビティ面 5 に離型剤を塗布する。

② 下型 3 にステアリングホイール 45 の芯金 46 をセットした後、上型 2 と下型 3 とを型閉じしてキャビティ 4 を形成すると同時に、上箱 12 と下箱 13 とを閉じて真空箱 11 を密閉状態とする。

③ 真空ポンプ 18 により真空箱 11 内を適当な真空度まで減圧し、ペント孔 7 からキャビティ 4 を減圧雰囲気にする。

【0024】④ 図 1 に示すように、キャビティ 4 の減圧を引続いて行いながら、表面部用 RIM ポリウレタン材料 U1 を次のように作成し、射出ノズル 25 からキャビティ 4 に少量注入する。すなわち、スプール 28 を後退させて、ノズル体 31 からはポリオール成分を、ノズル体 32 からはイソシアネート成分を、ノズル体 34 からは第四成分としての第一着色成分を、それぞれ混合室 30 に吐出させ、これらを衝突混合させて表面部用 RIM ポリウレタン材料 U1 とする。このとき、第三成分は吐出させない。

【0025】⑤ 図 2 に示すように、キャビティ 4 の減圧を引続いて行いながら、内部用 RIM ポリウレタン材料 U2 を次のように作成し、射出ノズル 25 からキャビティ 4 に注入する。すなわち、前工程における第四成分の吐出は所定量に達したときに止め、ポリオール成分とイソシアネート成分との吐出は引続いて行いながら、ノズル体 33 から第三成分としての第二着色成分を混合室 30 に吐出させ、これらを衝突混合させて内部用 RIM ポリウレタン材料 U2 とする。なお、本実施例では、この内部用 RIM ポリウレタン材料 U2 に発泡剤を実質的に添加しない。

【0026】注入された内部用 RIM ポリウレタン材料 U2 は、次のようにしてキャビティ 4 に充填する。すなわち、材料 U2 のうちキャビティ面 5 から離れた部分には、材料 U2 中の自然吸蔵ガスが減圧雰囲気下で突沸することにより、高発泡のコア部が形成される。また、材料 U2 のうちキャビティ面 5 に近い部分には、減圧雰囲気下での脱ガス作用により、低発泡の緻密な自己スキン層が形成される。このようにして、コア部と自己スキン層とからなる内部 49 が形成される。なお、材料 U2 の流動先端部はペント孔 7 から少し吹き出して硬化し、吹き出し部 9 が形成される。

【0027】⑥ 表面部用 RIM ポリウレタン材料 U1 及び内部用 RIM ポリウレタン材料 U2 がキュアされるのを待って、図 3 に示すように、上型 2 と下型 3 とを型開きすると同時に、上箱 12 と下箱 13 とを開く。そして、ポリウレタン被覆 47 付きのステアリングホイール 45 を取出し、吹き出し部 9 を除去する。

【0028】以上のようにして RIM ポリウレタン二色成形されたポリウレタン被覆 47 は、表面部 48 が表面部用 RIM ポリウレタン材料 U1 に混合した第四成分としての第一着色成分によって十分に着色され、図 3 及び図 4 に示すように、この表面部 48 が内部 49 の全面を

薄膜状に覆ってよく隠蔽するので、そのまま製品とし得る。従って、本実施例によれば、成形前にキャビティ面 5 に着色材料を塗布する工程を省略することができる。

【0029】次に、図 1～図 7 に示す成形装置を使用してポリウレタン被覆 47 を成形するとき、キャビティ 4 の減圧と、表面部用ポリウレタン材料 U1 に混合する着色材料の量とを、どのように調整すれば、表面部 48 が内部 49 の全面を完全に覆うかを知るための試験を行った。使用したステアリングホイールの芯金 46 の周長は 120 cm である。

【0030】(1) キャビティ 4 の真空度を 10, 14, 34, 46, 67 Torr の 5 点に調整し、その各々の場合について、以下の手順で材料を注入した。

① 第四成分としての第一着色材料とポリオール成分とイソシアネート成分とを 1:10:5 の重量比で混合してなる表面部用 RIM ポリウレタン材料 U1 を 50 g 注入した。

② その後直ちに、第三成分としての第二着色材料とポリオール成分とイソシアネート成分とを、1:10:5 の重量比で混合してなる内部用 RIM ポリウレタン材料 U2 を 400 g 注入した。

③ その後、発泡・硬化させ、成形品を得た。

【0031】ここで、ポリオール成分としては三洋化成(株)製のポリエーテル系ポリオール(商品名:FA-760, 平均分子量:約5000)を、イソシアネート成分としては日本ポリウレタン工業(株)製のメチルジイソシアネート(MDI)プレポリマー(商品名:コロネート1051)を用いた。また、各着色材料としては、各顔料 6 重量部に上記ポリオール成分 9 重量部を混合したものを用いた。

【0032】この試験結果を図 8 及び図 10 に示す。同図から明らかな通り、キャビティ 4 の真空度が 10 Torr の場合は、表面部 48 が内部 49 の全周長を覆ったが、真空度が 14 Torr 以上の場合は、表面部 48 が内部 49 の途中までしか覆わず、さらに気圧が高くなるほど表面部 48 (すなわち二色部分)が短縮した。これは、気圧が高くなるとキャビティ 4 内における表面部用 RIM ポリウレタン材料 U1 の飛散が沈静化するためと推定される。

【0033】(2) 次に、キャビティ 4 の真空度を 14, 34, 130 Torr の 3 点に調整し、その各々の場合について、以下の手順で材料を注入した。

① 上記(1)と同じ表面部用 RIM ポリウレタン材料 U1 を 100 g 注入した。

② その後直ちに、上記(1)と同じ内部用 RIM ポリウレタン材料 U2 を 350 g 注入した。

③ その後、発泡・硬化させ、成形品を得た。

【0034】この試験結果を図 9 及び図 10 に示す。同図から明らかな通り、キャビティ 4 の真空度が 14 Torr であっても、表面部 48 が内部 49 の全周長を覆つ

た。また、さらに気圧が高くなっても、表面部 4 8 の短縮率は上記(1)の場合より緩やかになった。

【0035】上記試験は周長の長いステアリングホイールに関するものであるから、より短い又は小さい二色成形品の場合は、上記試験よりキャビティの真空度が高くても、あるいは表面部用 RIM ポリウレタン材料の量が少なくても、完全な二色成形品を成形できると考えられる。

【0036】次に、本発明をステアリングホイールのパッドの RIM ポリウレタン二色成形に具体化した第二実施例について、図 1 1 及び図 1 2 に基づいて説明する。本実施例で使用する成形装置は、キャビティ 4 等の形状と次に述べるミキシングヘッドとにおいてのみ、第一実施例の成形装置と相違する。従って、同図において第一実施例と共通する部材には、第一実施例と共通の符号を付して説明の重複を避ける。

【0037】本実施例では、図 1 2 に示すような三成分ミキシングヘッド 5 1 が使用される。この三成分ミキシングヘッド 5 1 は、前記ノズル体 3 3、3 4 が無い代わりに、スプール 2 8 の中心に第三成分の副吐出孔 5 2 が設けられている。副吐出孔 5 2 の先端はスプール 2 8 の先端面に開口し、後端はスプール 2 8 の途中部外周に開口している。ボディ 2 4 の後部には、スプール 2 8 の後退時のみ副吐出孔 5 2 の後端開口に連通する導入孔 5 3 が形成されている。導入孔 5 3 には切替バルブ 5 4 を介して、ホース 4 3 a により第三成分のタンク 4 3 b とポンプ 4 3 c とが切替可能に接続され、また、ホース 4 4 a により第四成分のタンク 4 4 b とポンプ 4 4 c とが切替可能に接続されている。

【0038】本実施例の RIM ポリウレタン二色成形方法は、表面部 5 6 と内部 5 7 とからなるパッド 5 5 を成形するものであり、次の点においてのみ、第一実施例の成形方法と相違する。すなわち、成形前には切替バルブ 5 4 を第四成分のタンク 4 4 b 側に切替え、第四成分としての離型剤と第一着色材料との混合物を、副吐出孔 5 2 のうち混合室 3 0 への出口部に仕込んでおく。その後は、切替バルブ 5 4 を第三成分としての第二着色材料のタンク 4 3 b 側に切替えておく。

【0039】このように準備してから RIM 成形を行うと、まず、ポリオール成分及びイソシアネート成分と副吐出孔 5 2 に仕込んだ第四成分とが混合室 3 0 に吐出して衝突混合し、これが表面部用 RIM ポリウレタン材料 U1 としてキャビティ 4 に注入される。注入された表面部用 RIM ポリウレタン材料 U1 は、第一実施例と同様にキャビティ面 5 に薄膜状に付着し、表面部 5 6 を形成する。

【0040】次に、副吐出孔 5 2 から第四成分が無くなれば、自ずと第三成分が吐出してくるから、同第三成分とポリオール成分及びイソシアネート成分とが同様に衝突混合し、これが内部用 RIM ポリウレタン材料 U2 と

してキャビティ 4 に注入される。注入された表面部用 RIM ポリウレタン材料 U1 は、第一実施例と同様に発泡流動し、内部 5 7 を形成する。

【0041】従って、本実施例によれば、形成されたパッド 5 5 の表面部 5 6 に離型剤と第一着色材料とが含まれるので、成形前にキャビティ面 5 に離型剤及び着色材料を塗布する工程を省略することができる。

【0042】なお、本発明は前記実施例の構成に限定されず、発明の趣旨から逸脱しない範囲で適宜変更して具体化することもできる。

【0043】

【発明の効果】以上詳述した通り、請求項 1 又は 2 記載の本発明の方法によれば、膜状の表面部が内部を覆った二色成形品を容易に RIM ポリウレタン成形することができ、この表面部と内部とで色彩、性質等を容易に異ならせることができる。

【0044】上記効果に加え、請求項 1 又は 3 記載の本発明の方法によれば、成形前にキャビティ面に離型剤や着色材料を塗布する工程を省略したり、耐久性、手触り感等の諸特性の設計の自由度を高めたりすることができる。さらに、請求項 4 記載の本発明の方法によれば、発泡したコア部を備えた内部を形成することができる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】本発明を具体化した第一実施例において、ステアリングホイールのポリウレタン被覆の表面部を形成する工程の断面図である。

【図 2】同じく内部を形成する工程の断面図である。

【図 3】同じく脱型工程の断面図である。

【図 4】同じく二色成形したポリウレタン被覆の断面図である。

【図 5】同成形に使用したミキシングヘッドの断面図である。

【図 6】図 5 の A-A 線断面図である。

【図 7】図 5 の B-B 線断面図である。

【図 8】表面部用 RIM ポリウレタン材料の注入量を 50 g とし、表面部の長ささとキャビティの真空度との関係を求めた試験結果の説明図である。

【図 9】表面部用 RIM ポリウレタン材料の注入量を 100 g とし、表面部の長ささとキャビティの真空度との関係を求めた試験結果の説明図である。

【図 10】図 8 及び図 9 の試験結果をまとめたグラフである。

【図 11】本発明を具体化した第二実施例において、ステアリングホイールのパッドを二色成形したときの断面図である。

【図 12】同成形に使用したミキシングヘッドの断面図である。

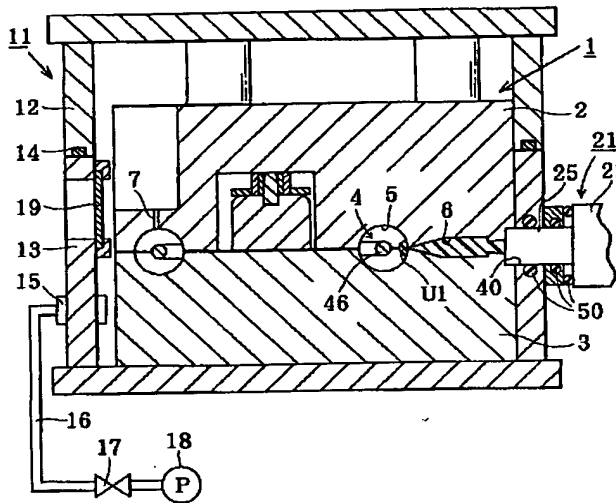
【符号の説明】

1 成形用金型
3 下型

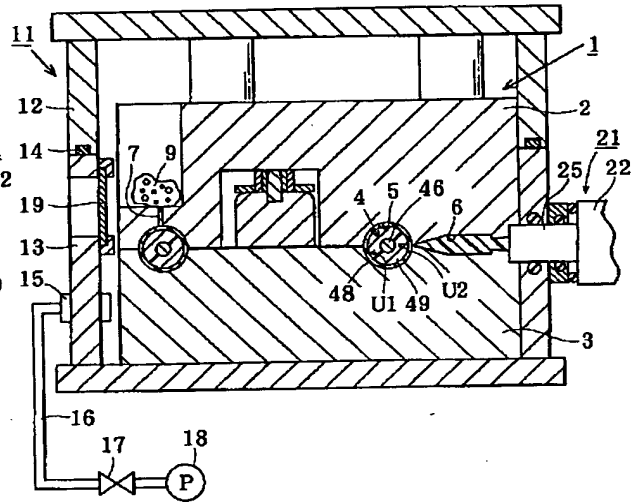
2 上型
4 キャビティ

- | | | | | | | | |
|--------|-------------|----|------|---------|----------|----|------|
| 5 | キャビティ面 | 11 | 真空箱 | 47 | ポリウレタン被覆 | 48 | 表面部 |
| 12 | 上箱 | 13 | 下箱 | 49 | 内部 | 51 | 四成分ミ |
| 18 | 真空ポンプ | 21 | 材料射出 | キシングヘッド | | 56 | 表面部 |
| 機構 | | 45 | ステアリ | 55 | パッド | | |
| 22 | 四成分ミキシングヘッド | | | 57 | 内部 | | |
| ングホイール | | | | | | | |

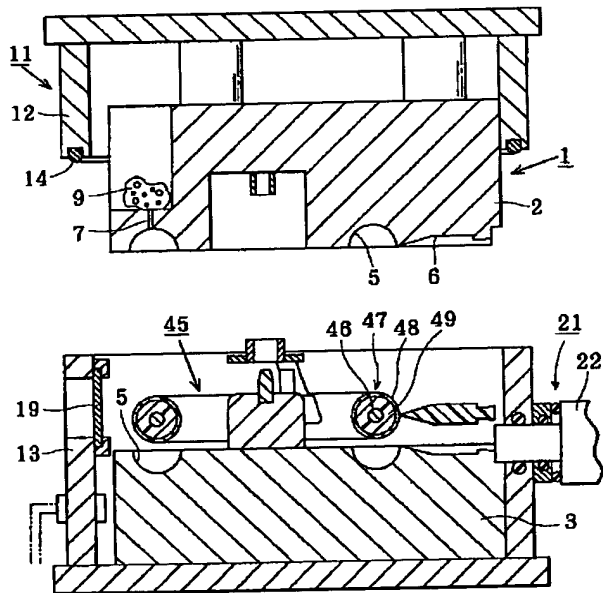
【図1】



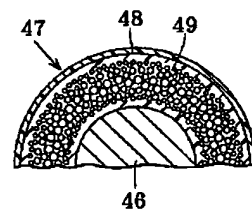
【図2】



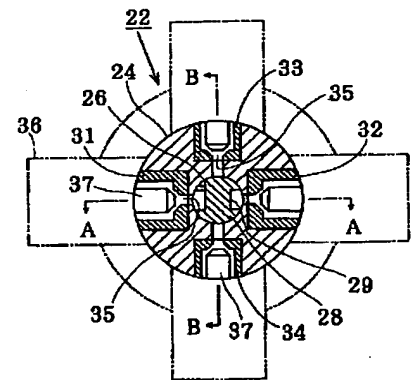
【図3】



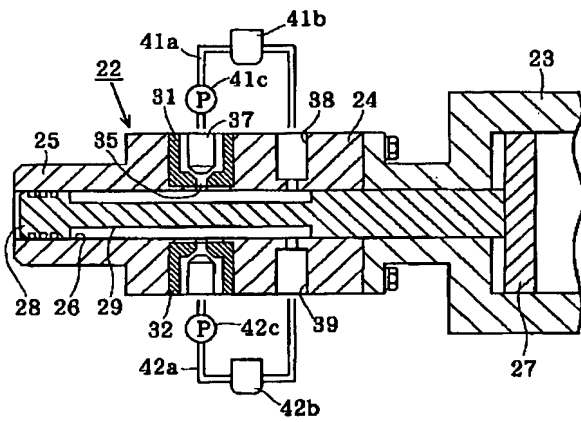
【図4】



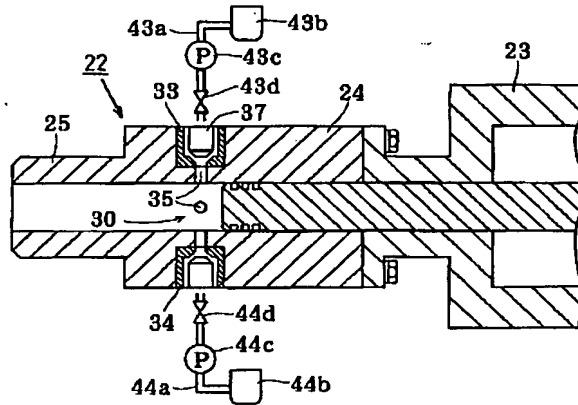
【図5】



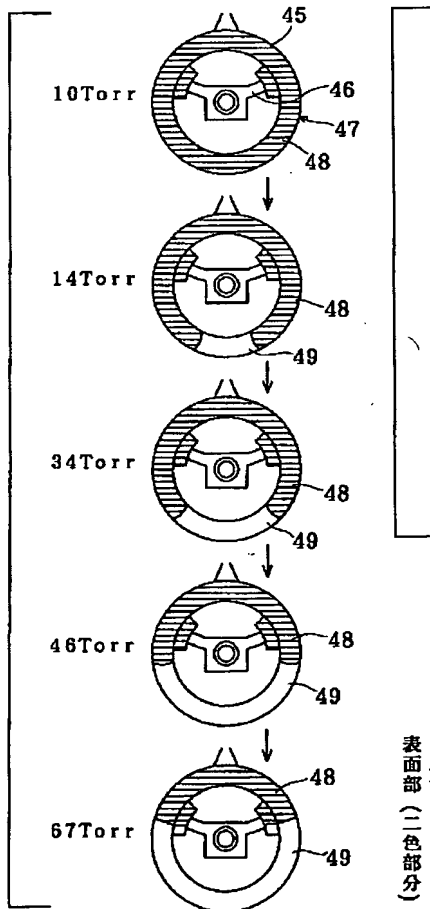
【図6】



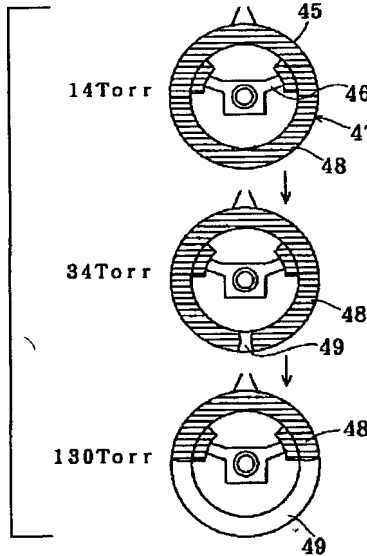
【図7】



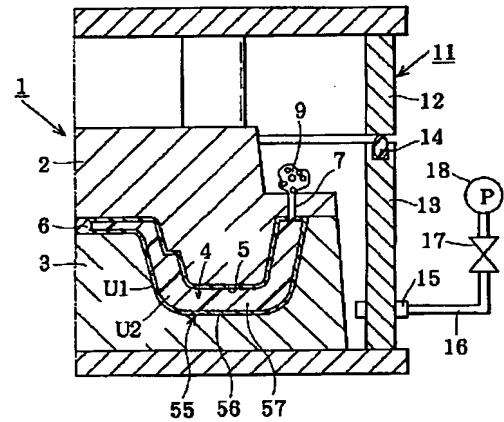
【図8】



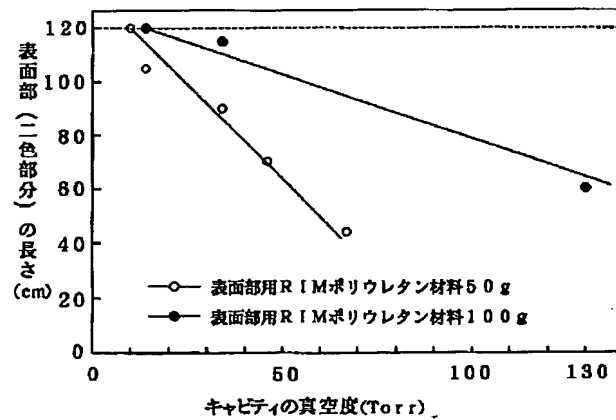
【図9】



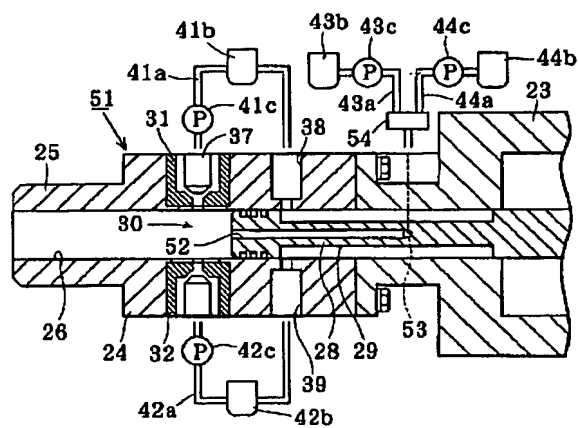
【図11】



【図10】



【図 1 2】



フロントページの続き

(56) 参考文献 特開 昭63-242508 (J P, A)
 特開 昭63-268614 (J P, A)